

As comunidades de *Quercus rivasmartinezii*

José Carlos Costa¹, Rute Caraça¹, Carlos Neto², Maria Dalila Espírito Santo¹ e Jorge Capelo³

RESUMO: Apresenta-se um estudo sistemático das comunidades dominadas pelo endemismo lusitano termófilo *Quercus rivasmartinezii*. Descreve-se a nova associação *Lauro nobilis-Quercetum rivasmartinezii* em locais de com areias superficiais em sistemas dunares sublitorais com podzóis órticos e a estruturas calcárias margosas do período Jurássico superior, em profundidade, e em bioclíma sub-hiperoceânico, mesomediterrânico inferior, húmido inferior com nevoeiros estivais frequentes. Faz-se a comparação florística dela com comunidades com que ela contacta: *Viburno tini-Quercetum rivasmartinezii*, *Arisaro-Quercetum broteroi* e *Myrica fayoi-Arbutetum unedonis*. O UPGMA com coeficiente Bray-Curtis segregou todas as associações estudadas, demonstrando a originalidade de *Lauro nobilis-Quercetum rivasmartinezii*.

Palavras-chave: vegetação, bosques, UPGMA, *Quercus rivasmartinezii*.

SUMMARY: A systematic study of communities dominated by thermophilic Lusitanian endemism *Quercus rivasmartinezii* is presented. The new association *Lauro nobilis-Quercetum rivasmartinezii* is described in places with superficial sands in sublittoral dune systems with orphan podzols and in deep calcareous marlous structures of the upper Jurassic period, it occurs in subhyperoceanic, lower mesomediterranean, lower humid bioclimate, with frequent summer fogs. A floristic comparison is made with the communities it contacts:

¹ Universidade de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia, LEAF - Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food. Tapada da Ajuda 1300-049 Lisboa, Portugal. jccosta@isa.utl.pt, rfmcaraça@gmail.com, dalilaesanto@isa.utl.pt

² Universidade de Lisboa, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT). R. Branca Edmée Marques, Lisboa, Portugal. cneto@campus.ul.pt

³ Estação Florestal Nacional, Instituto Nacional de Recursos Biológicos, I. P., LEAF - Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food. Quinta do Marquês, 2780-159 Oeiras, Portugal. jorge.capelo@gmail.com

Viburno tini-Quercetum rivasmartinezii, *Arisaro-Quercetum broteroi* and *Myrica fayoi-Arbutetum unedonis*. The UPGMA with Bray-Curtis coefficient segregated all the associations studied, demonstrating the originality of *Lauro nobilis-Quercetum rivasmartinezii*.

KEYWORDS: vegetation, woodlands, UPGMA, *Quercus rivasmartinezii*.

INTRODUÇÃO

A árvore conhecida vulgarmente por carrasco-arbóreo ou carrasco-da-arrábida (BINGRE *et al.*, 2007) foi individualizado como unidade taxonómica autónoma pela primeira vez em 2001 por CAPELO E COSTA como *Quercus coccifera* L. subsp. *rivasmartinezii* Capelo & Costa. Posteriormente foi elevado à categoria de espécie com o nome de *Quercus rivasmartinezii* (CAPELO & COSTA, 2005). Este táxone distingue-se do *Quercus coccifera* por ser uma árvore de 7-8 m podendo atingir 17 m de altura, de fuste único erecto não ramificado, com 0,8 m DAP e copa arredondada ou alongada; ritidoma duro, grosso cinzento-escuro, densamente escamoso-gretado em pequenas placas, folhas frequentemente de margem subinteira, frequentemente subinerme, com 7 a 11 pares de nervuras secundárias (moda 9); amentilhos glabros; escamas cupilíferas distais triangular-asseoveladas a cuspidadas, retroflexas, compridas (1,8 - 3,3 mm), glande estreitamente oblonga a ovada, com 19 - 34 x 9 - 12,5 mm e razão comprimento/largura maior que 2,3 (CAPELO & COSTA 2005).

Na Serra da Arrábida é comum a formar bosques nos solos derivados de calcários dolomíticos (RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 1990, CAPELO & ALMEIDA, 1993, LOUSÃ *et al.*, 1999, COSTA *et al.*, 2005). É um endemismo português, além de ocorrer nesta serra, também se encontra na Serras de Grândola, no Divisório Português, na Mata Nacional de Leiria (CAPELO & COSTA, 2005) e no Sudoeste do Alentejo (NETO *et al.*, 2009).

Recentemente na Mata Nacional de Leiria junto em Pataias observámos esta árvore a formar bosques. Com este trabalho pretendemos estudar as comunidades em que o *Quercus rivasmartinezii* é uma espécie dominante bem como a sua posição sintaxonómica e as associações com que ela contacta.

MATERIAL E MÉTODOS

Os inventários foram efectuados segundo o método da fitossociologia sigmatista e paisagística (BRAUN-BLANQUET 1979, RIVAS-MARTÍNEZ 1976, GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ 1980, RIVAS-MARTÍNEZ 2005). Na classificação dos inventários recorreu-se ao método tabular (MÜLLER-DOMBOIS & ELLEMBERG 1974). Para elaboração da tabela sintética recorreram-se aos trabalhos de BRUN-BLANQUET *et al.* (1956), LOUSÃ & ESPÍRITO SANTO (1988), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1990), CAPELO & ALMEIDA (1993), LOUSÃ *et al.* (1994),

CAPELO & MESQUITA (1999) e COSTA *et al.* (1910, 2012). A tipologia biogeográfica, bioclimática e a circunscrição sintaxonómica fundamentou-se em RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2002, 2014), COSTA *et al.* (1999) e RIVAS-MARTÍNEZ (2005, 2007). Nas questões nomenclaturais seguiram-se os preceitos do Código de Nomenclatura Fitossociológica (WEBER *et al.* 2000). A nomenclatura das plantas vasculares baseou-se em CASTROVIEJO *et al.* (1986-2015), FRANCO (1971, 1984), FRANCO & ROCHA AFONSO (1994, 1998, 2003) e RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2002). 61 inventários foram submetidos a uma análise de grupo pelo método UPGMA (Unweighted Pair-Group Method Average), com o coeficiente “Bray-Curtis”, tendo sido utilizado o programa SYNTAX (Ludwig & Reynolds, 1988; Podani, 2001). Além dos inventários originais apresentados recorreram-se às publicações de BRAUN-BLANQUET *et al.* (1956), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1990), CAPELO & ALMEIDA (1993) e CAPELO & MESQUITA (1999).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Viburno tini-Quercetum rivasmartinezii Rivas-Martínez, Lousã, Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990 corr. Capelo & J.C. Costa 2001

Mesobosque perenifólio, em solos profundos derivados de calcários e margas dolomíticas, dominado por *Quercus rivasmartinezii* acompanhado de *Viburnum tinus*, *Phillyrea latifolia*, *Phillyrea media*, *Bupleurum fruticosum*, *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera* var. *altissima*, *Ceratonia siliqua*, *Ruscus aculeatus*, *Rhamnus oleoides*, *Vinca difformis*, *Rubia peregrina* var. *longifolia*, *Hyacinthoides hispanica*, *Deschampsia stricta*, *Arisarum simorrhinum*, *Gennaria diphylla*, *Osyris lanceolata*, etc. (Quadro 1, 4). A ocorrência destes bosques peculiares está relacionada com a razão cálcio / magnésio ser baixa, tornando-se o excesso de magnésio no solo tóxico para *Quercus rotundifolia* face da possibilidade teórica de um clímax deste táxone (*Lonicero-Quercetum rotundifoliae*). Esta associação só era conhecida até ao momento na Serra da Arrábida, contudo no quadro 1 apresentamos 3 inventários realizados, fora deste território mais precisamente no Divisório Português, no distrito Oisiponense. Os inventários 4 e 5 do referido quadro foram efectuados na base na Serra de Sintra ao numa faixa estreita na zona de contacto entre os granitos e os calcários do Cretácico. O inventário nº 6 realizado também numa zona de contacto de solos calcários com dioritos. Assinala-se em bioclíma semi-hiperoceânico acusado, termomediterrânico superior, sub-húmido.

Na sua série de vegetação inserem-se o medronhal de *Bupleuro fruticosae-Arbutetum unedonis* o carrascal / zimbral *Querco cocciferae-Juniperetum turbinatae* os matos heliófitos *Phlomido purpureae-Cistetum albidis* e *Thymo sylvestris-Ulicetum densi*, e os arrelvados vivazes *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis* e *Iberido microcapae-Stipetum offneri*.

Lauro nobilis-Quercetum rivasmartinezii Caraça, J.C. Costa, Neto & Espírito Santo ass. nova hoc loco

Mesobosque a microbosque perenifólio, dominado pelo *Quercus rivasmartinezii* que pode atingir alturas superiores a 8-10 m. Na sua combinação característica entram *Pinus pinaster* subsp.

atlantica, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Ulex latebracteatus*, *Cytisus grandiflorus*, *Laurus nobilis*, *Ruscus aculeatus*, *Myrtus communis*, *Olea sylvestris*, *Daphne gnidium*, *Sanguisorba hybrida*, *Phillyrea angustifolia*, *Quercus coccifera*, *Arbutus unedo*, *Rubia longifolia*, *Smilax aspera* var. *altissima*, *Hedera maderensis* subsp. *iberica*, *Sanguisorba hybrida*, *Lonicera etrusca*, *Scilla monophyllus*, *Pulicaria odora*, *Genista tournefortii*, etc. (quadro 2). Encontra-se confinada a substratos dominados por areias superficiais, associadas a sistemas dunares sublitorais com podzóis órticos e a estruturas calcárias margosas do período Jurássico superior, em profundidade. Tem como diferenciais face ao *Viburno tini-Quercetum rivasmartinezii* a presença de *Pinus pinaster* subsp. *atlantica*, *Cytisus grandiflorus*, *Ulex latebracteatus*, *Laurus nobilis*, *Sanguisorba hybrida*, *Asparagus acutifolius* e a ausência de *Bupleurum fruticosum*, *Deschampsia stricta*, *Phillyrea media*, *Ceratonia siliqua*, *Lonicera implexa*, *Hyacinthoides hispanica*, *Gemmaria diphylla*, *Osyris lanceolata*, *Phlomis purpurea* (quadro 4). São raras na nova associação *Viburnum tinus*, *Phillyrea latifolia* e *Vinca difformis* que são bastante comuns na comunidade arrabidense.

A área de ocorrência é no Distrito Costeiro Português do Divisório Português, entre a Serra da Boa Viagem (Figueira da Foz) e a Lagoa de Óbidos, em locais com nevoeiros estivais frequentes com bioclima sub-hiperoceânico, mesomediterrânico inferior pontualmente termomediterrânico superior, húmido inferior. Estes carrascais arbóreos possuem elevado grau de cobertura e nos levantamentos efectuados ocorrem frequentemente no subcoberto de pinhais abertos, maduros.

O medronhal / samoucal *Myrica fayoi-Arbutetum unedonis*, o giestal *Erica scopariae-Cytisetum grandiflori*, o tojal / camarinhal *Stauracantho genistoidis-Corematetum albi* e o arrelvado vivaz *Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis* são suas etapas subseriais.

Quer pela combinação característica, quer pela sua ecologia, quer pelas etapas subseriais diferentes, quer ainda pela corologia consideramos ser um sintaxone original e distinto do *Viburno tini-Quercetum rivasmartinezii*, que designamos por *Lauro nobili-Quercetum rivasmartinezii* ass. nova hoc loco (*typus* inventário nº 4 do quadro 2).

A dominância ou presença de carrascos arbóreos (*Quercus rivasmartinezii*) nos bosques termomediterrânicos arrabidenses, serrano-monchiquenses sublitorais, divisórios portugueses e, mais raramente, costeiro-vicentinos inserem-se na subaliança *Quercenion rivasmartinezii-suberis* Capelo 2012, no seio da *Querco-Oleion* (*Quercetalia ilicis*, *Quercetea ilicis*).

Na vizinhança dos bosques de *Quercus rivasmartinezii* podem ocorrer em solos profundos derivados de margas calcárias os cercais de *Arisaro simorrhini-Quercetum broteroi*. Este mesobosque dominado por *Quercus broteroi* acompanhado por diversas lianas (*Smilax altissima*, *Rubia longifolia*, *Hedera hibernica*, *Rosa semprevirens*, *Asparagus aphyllus*, *Rubus ulmifolius*, *Lonicera hispanica*, *L. etrusca*, *L. implexa*, *Tamus communis*) e plantas nemorais (*Ruscus aculeatus*, *Arisarum simorrhinum*, *Asplenium onopteris*, *Vinca difformis*, *Carex distachya*, *Luzula baetica*, *Hyacinthoides hispanica*, *Pulicaria odora*, *Anemona palmata*, *Cephalanthera longifolia*, *Scilla monophyllus*, *Epipactis tremolsii*) (quadros 3 e 4). Observa-se na subprovincia corológica Divisória Portuguesa e no distrito arrabidense, em bioclima termomediterrânico a mesomediterrânico inferior, sub-húmido a húmido ou, mais raramente, em situações edafo-higrófitas (Costa et al. 2015).

Myrica faya-*Arbutetum unedonis* também se assinala em área próximas do *Lauro nobilis-Quercetum rivasmartinezii*, podendo ser também uma sua etapa subserial. É um nanobosque por vezes microbosque perenifólio dominado por *Arbutus unedo* e *Myrica faya*, assentes em solos florestais com húmus “mull” das paleodunas costeiro-portuguesas, entre Aveiro e a serra de Sintra, em bioclima sub-hiperoceânico, mesomediterrânico inferior a termomediterrânico superior, sub-húmido (Capelo & Mesquita 1998). Na sua composição florística entram *Viburnum tinus*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Rubia peregrina*, *Cytisus grandiflorus*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*, *Ruscus aculeatus*, *Hedera maderensis* subsp. *iberica*, *Rhamnus alaternus*, *Corema album*, etc. (quadro 4). Representam o clímax na paleodunas do Costeiro Português e está incluída na aliança *Arbutus unedonis-Laurion nobilis*, da ordem *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* (Costa et al. 2015).

A “cluster analysis” segregou quatro grupos distintos como se observa na figura 1. No primeiro grupo encontram-se os inventários correspondentes ao *Lauro nobilis-Quercetum rivasmartinezii*, o segundo os do *Viburno tini-Quercetum rivasmartinezii*, no terceiro *Arisaro-Quercetum broteroi* e no último o *Myrica faya-Arbutetum unedonis*. Também se constata que há uma dissimilaridade elevada entre três grupos, correspondes às três alianças a que estas associações correspondem. Apesar de próximas as duas comunidades de *Quercus rivasmartinezii* estudadas neste trabalho são diferentes entre si, contudo estão suficientemente próximas para serem incluídas na mesma aliança.

Esquema Sintaxonómico

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950

Quercetalia ilicis Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975

Quercus rotundifoliae-Oleion sylvestris Barbéro, Quézel & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa & Izco 1986

Quercion rivasmartinezii-suberis Capelo 2012

Viburno tini-Quercetum rivasmartinezii Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990 corr. Capelo & J.C. Costa 2002

Lauro nobilis-Quercetum rivasmartinezii Caraça, J.C. Costa, Neto & Espírito Santo ass. nova hoc loco

Quercion broteroi Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 em. Rivas-Martínez 1975 corr. V. Fuente 1986

Quercenion broteroi Rivas-Martínez 1987

Arisaro simorrhini-Quercetum broteroi Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 corr. Rivas-Martínez 1975

Paeonio broteroi-Quercenion rotundifoliae Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa & Izco 1986

Lonicero implexae-Quercetum rotundifoliae Lousã, Espírito Santo & J.C. Costa 1994

Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni Rivas-Martínez 1975

Arbutus unedonis-Laurion nobilis Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

Myrica faya-Arbutetum unedonis Capelo & Mesquita 1998

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BINGRE, P., AGUIAR, C., ESPÍRITO SANTO, M.D., ARSÉNIO, P. & MONTEIRO-HENRIQUES, T. (eds.). Guia de Campo - As árvores e arbustos de Portugal continental. *Colecção Árvores e Florestas de Portugal* **9**. 462 pp. Jornal Público / Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento / Liga para Protecção da Natureza. Lisboa
- BRAUN-BLANQUET, J. (1979) - *Fitosociologia. Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Ed. H. Blume, Madrid.
- BRAUN-BLANQUET, J., PINTO DA SILVA, A.R. & ROZEIRA, A. (1956) - Résultats de deux excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional & moyen II. Chenaies à feuilles caduques (*Quercion occidentale*) et chenaies à feuilles persistentes (*Quercion fagineae*) au Portugal. *Agronomia Lusit.* **18** (3): 167-234
- CAPELO, J. & ALMEIDA, A. F. (1993) - Dados sobre a paisagem vegetal do Parque Natural da Serra da Arrábida: proposta de uma tipologia fitossociológica. *Silva Lusit.* **1** (2): 217-236.
- CAPELO, J. & COSTA, J.C. (2001) – Notícia acerca dos carrascais arbóreos da Serra da Arrábida. *Silva Lusit.* **9** (2): 269-271.
- CAPELO, J. & COSTA, J.C. (2005) - *Quercus rivasmartinezii*, uma nova espécie autónoma de carvalho, endémica de Portugal. *Silva Lusit.* **13** (2): 268-269
- CAPELO, J. & MESQUITA, S. (1999) – Nota sobre a vegetação natural e potencial das dunas estabilizadas do Superdistrito Costeiro Português. *Silva Lusit.* **6** (2): 257-259
- CASTROVIEJO, S. *et al.* (ed.) (1986-2015) - *Flora iberica*. Real Jardín Botánico de Madrid.
- COSTA, J.C., AGUIAR, C., CAPELO, J., LOUSÃ, M. & NETO, C. (1999) - Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetea* **0**: 5-56
- COSTA, J.C., CAPELO, J., ARSÉNIO, P., MONTEIRO HENRIQUES, T. (2005) - The landscape and plant communities of Serra da Arrabida. *Quercetea* **7**: 7-25
- COSTA, J.C., ESPÍRITO SANTO, M.D. & ARSÉNIO P. (2010) - Guia geobotânico da excursão ao Parque Natural da Serras de Aire e Candeeiros. *Quercetea* **10**.
- COSTA, J.C., MONTEIRO-HENRIQUES, T., BINGRE, P. & ESPÍRITO SANTO, M.D. (2015) - Warm-temperate forests of central Portugal: a mosaic of syntaxa. In Box E. O. & Fujiwara K. (eds.) *Warm-Temperate Deciduous Forests around the Northern Hemisphere. Geobotany Studies*: 97-118. Springer International Publishing.
- COSTA, J.C., NETO, C., AGUIAR, C., CAPELO, J., ESPÍRITO SANTO, M.D., HONRADO, J., PINTO GOMES, C., MONTEIRO-HENRIQUES, T., SEQUEIRA, M & LOUSÃ, M. (2012) - Vascular plant communities in Portugal (continental, the Azores and Madeira). *Global Geobot.* **2**: 1-180.
- FRANCO, J.A. (1971, 1984) - *Nova Flora de Portugal* (Continente e Açores). Vol. I, II., Lisboa.
- FRANCO, J.A. & ROCHA AFONSO, M.L. (1994, 1998, 2003) - *Nova Flora de Portugal* (Continente e Açores). Vol. III (1, 2, 3), Escolar Editora, Lisboa.

- GÉHU, J.-M. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1980) - Notions fondamentales de phytosociologie. In: Dierschke H. (ed.). *Syntaxonomie. Ber. Int. Symp. Intern. Vereinigung Vegetationk*, 5-33. .
- LOUSÃ, M & ESPÍRITO SANTO, M.D. (1988) - Os carvalhais do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros. Sua conservação. *Acta Bot. Malacitana* **15**: 923-930.
- LOUSÃ, M., ESPÍRITO SANTO, M.D. & COSTA, J.C. (1994) - A vegetação da Serra de Alvaíazere. *Anais Inst. Sup. Agronomia* **49** (1): 215-233.
- LOUSÃ, M., COSTA, J.C., CAPELO, J., PINTO GOMES, C. & NETO, C. (1999) - The vegetation of the stretch between Faro and Evora. In Rivas-Martínez, S., J. Loidi Arregui, M. Costa Talens, T.E. Díaz González & A. Penas Merino (ed) - *Iter Ibericum A.D. MIM. (Excursus geobotanicus per Hispaniam et Lusitaniam, ante XLII Syposium Societatis Internationalis Scientiae Vegetationis Bilbao mense Iulio celebrandu dicti Anni). Itinera Geobotanica* **13**: 149-168.
- LUDWIG, J. & REYNOLDS, J. (1988) – *Statistical ecology. A primer on methods and computing*. Jonh Wiley & Sons. New York.
- MÜLLER-DOMBOIS, D. & ELLEMBERG, H. (1974) - *Aims and methods of vegetation ecology*. Jonh Wiley & Sons, New York.
- NETO C., ARSÉNIO P. & COSTA J.C. (2009) – Fora e vegetação do sudoeste de Portugal continental. *Quercetea* **9**: 43-144.
- PODANI, J. (2001) – *Syn-Tax 2000*. Computer programs for data analysis in ecology and systematics. Scientia Publishing, Budapest.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2005) - Notions on dynamic-catenal phytosociology as a basis of landscape science. *Plant Biosyst.* **139**(2): 135-144
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2007) - Mapas de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. Memoria del mapa de vegetación potencial de España. Parte I, *Itinera Geobot.* **17**: 5-436.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., LOUSÃ, M., DÍAZ, T.E., FERNANDEZ-GONZÁLEZ, F. & COSTA, J.C. (1990) - La vegetación del sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve). *Itinera Geobot.* **3**: 5-126.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., DÍAZ GONZÁLEZ, T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., IZCO, J., LOIDI, J., LOUSÃ, M. & PENAS, A. (2002) - Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobot.* **15** (1,2): 5-922.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., PENAS MERINO, A., DÍAZ GONZÁLEZ, T. E., DEL RIO GONZÁLEZ, S., CANTÓ RAMOS, P., HERRERO CEMBRANO, L., PINTO-GOMES, C. & COSTA, J. C. (2014) - Biogeography of Spain and Portugal. Typological synopsis. *Inter. Journal of Geobotanical Res.* **3**: 1-64.
- WEBER, H. E., MORAVEC, J. & THERURILLAT, J. P. (2000) - International code of phytosociological nomenclature. 3.ed. *J. Veg. Sci.* **11**(5): 739-768

Quadro 1 - <i>Viburno tini-Quercetum rivasmartinezii</i>						
Nº de ordem	1	2	3	4	5	6
Altitude (m)	170	150	190	110	185	160
Área (m ²)	100	100	200	50	50	200
Exposição	S	S	SE	SW	SE	SW
Nº de espécies	27	34	29	37	34	36
Características						
<i>Quercus rivasmartinezii</i>	5	5	5	4	3	3
<i>Smilax altissima</i>	3	2	3	3	3	2
<i>Viburnum tinus</i>	2	2	3	1	2	+
<i>Arbutus unedo</i>	3	2	2	2	3	1
<i>Pistacia lentiscus</i>	2	2	1	1	1	1
<i>Myrtus communis</i>	2	2	1	2	+	1
<i>Phillyrea latifolia</i>	2	2	1	1	+	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	2	2	1	2	3	2
<i>Olea sylvestris</i>	+	2	1	1	+	1
<i>Arisarum simorrhinum</i>	+	2	1	1	2	1
<i>Rubia peregrina</i>	1	+	1	1	2	2
<i>Asplenium onopteris</i>	1	1	2	1	1	+
<i>Vinca difformis</i>	.	2	3	3	2	2
<i>Lonicera implexa</i>	+	+	.	1	+	1
<i>Phillyrea media</i>	2	1	2	.	1	.
<i>Hedera iberica</i>	.	.	+	3	1	1
<i>Asparagus aphyllus</i>	.	.	+	1	1	1
<i>Deschampsia stricta</i>	.	1	+	1	+	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	+	.	1	1	+
<i>Coronilla glauca</i>	1	.	+	1	.	1
<i>Scilla monophyllus</i>	+	.	.	+	+	+
<i>Bupleurum fruticosum</i>	+	+	1	.	.	1
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	.	.	1	2	4
<i>Hyacinthoides hispanica</i>	.	+	1	.	.	1
<i>Erica arborea</i>	.	+	+	1	.	.
<i>Quercus coccifera</i>	.	.	.	+	1	1
<i>Carex distachya</i>	.	.	+	+	1	.
<i>Ceratonia siliqua</i>	1	.	1	.	.	.
<i>Osyris alba</i>	.	.	.	1	+	.
<i>Jasminum fruticans</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Rhamnus oleoides</i>	.	+	.	.	+	.
<i>Anemone palmata</i>	.	+	.	.	+	.
<i>Pulicaria odora</i>	.	.	.	+	+	.
<i>Luzula. baetica</i>	.	.	.	.	+	+
<i>Osyris lanceolata</i>	.	1	.	.	.	.
<i>Quercus broteroi</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Phillyrea angustifolia</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Genmaria diphylla</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Phlomis purpurea</i>	.	+	.	.	.	.

<i>Melica arrecta</i>	.	.	.	.	.	+
Companheiras						
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	+	+	1	2	1
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	+	1	.	+	1	+
<i>Cheirolophus sempervirens</i>	+	.	1	+	.	1
<i>Tamus communis</i>	+	+	1	.	.	+
<i>Polypodium australe</i>	+	+	+	1	.	.
<i>Geranium purpureum</i>	+	+	.	+	+	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	.	.	+	1	.	1
<i>Lonicera hispanica</i>	.	.	.	+	1	+
<i>Aristolochia paucinervis</i>	.	.	.	+	+	+
<i>Cistus salviifolius</i>	.	+	.	.	.	+
<i>Asphodelus lusitanicus</i>	.	.	.	+	+	.
Mais: + <i>Picris spinifera</i> em 1, + <i>Cistus albidus</i> em 2, + <i>Umbilicus rupestris</i> em 3, + <i>Cistus monspeliensis</i> em 4, + <i>Ulex densus</i> em 5, + <i>Cistus crispus</i> , + <i>Clinopodium arundanum</i> em 6.						
Locais: 1, 2, 3 Mata do Solitário (Serra da Arrábida), 4 Monserrate (Sintra), 5 Linhó (Sintra), 6 Cheleiros (Mafra)						

Quadro 2 - <i>Lauro nobili-Quercetum rivasmartinezii</i> ass. nova hoc loco														
Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Altitude (m)	85	120	110	115	50	125	110	100	25	100	5	10	75	100
Área (m²)	150	100	100	100	200	150	400	120	150	100	200	400	100	100
Exposição	Pl	W	W	Pl	W	W	NW	Pl	E	Pl	SE	E	SW	Pl
Nº de espécies	17	15	17	18	28	29	40	15	38	22	37	42	19	16
Características														
<i>Quercus rivasmartinezii</i>	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	5	4	3	4
<i>Pinus pinaster atlantica*</i>	1	3	1	3	2	2	1	3	2	3	1	1	1	2
<i>Pistacia lentiscus</i>	3	3	1	1	1	1	2	2	1	2	3	3	3	3
<i>Rubia longifolia</i>	+	1	+	+	+	2	3	1	2	1	2	2	1	+
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	2	2	2	+	2	1	+	3	2	2	2	1	.
<i>Smilax altissima</i>	.	1	2	1	2	2	3	+	1	1	3	2	.	+
<i>Cytisus grandiflorus*</i>	.	.	.	1	1	1	1	+	+	1	+	+	+	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	+	1	+	+	1	.	+	1	+	1	1	.	2
<i>Asparagus aphyllus</i>	1	.	+	.	1	1	+	+	+	.	+	+	+	.
<i>Olea sylvestris</i>	.	1	+	+	.	+	1	.	.	.	+	+	.	+
<i>Hedera iberica</i>	+	.	+	2	.	1	3	.	1	.	.	+	.	+
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	.	+	+	+	1	+	1	+	1	.	.
<i>Laurus nobilis*</i>	.	.	1	2	+	1	1	+	+	.	.	.	.	.
<i>Myrtus communis</i>	2	.	.	.	+	+	.	.	1	.	1	+	2	.
<i>Quercus broteroi</i>	.	+	+	1	+	.	+	.	.	.	+	1	.	.
<i>Arbutus unedo</i>	2	.	.	.	1	.	3	+	1	.	+	.	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	+	.	.	.	1	.	.	.	+	.	+	1	+	.
<i>Asplenium onopteris</i>	.	.	.	.	2	+	1	.	+	.	1	+	.	.
<i>Arisarum simorhinum</i>	.	.	.	.	+	1	+	.	+	.	1	+	.	.
<i>Sanguisorba hybrida*</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Quercus coccifera</i>	.	.	.	2	.	.	2	.	.	.	+	2	.	.
<i>Cheirolophus sempervirens</i>	.	.	.	.	+	.	1	.	+	.	+	.	.	.
<i>Coronilla glauca</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Quercus suber</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+
<i>Lonicera etrusca</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Scilla monophyllos</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Pulicaria odora</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Carex distachya</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.
<i>Rosa sempervirens</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.

<i>Melica arrecta</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Erica arborea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Genista tournefortii</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1	.	.
<i>Vinca difformis</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cephalanthera longifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Limodorum abortivum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Viburnum tinus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
companheiras														
<i>Ulex latebracteatus*</i>	+	+	+	+	+	1	1	1	.	+	1	1	+	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	1	1	1	+	+	1	2	.	1	.	2	1	1	1
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	+	+	.	.	.	1	1	2	.	+	1	+	+	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	+	1	.	1	+	+	1	+	.	+	.	.
<i>Lonicera hispanica</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+	1	1	.	.
<i>Geranium purpureum</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+	+	1	.
<i>Urginea maritima</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+	+	.	+
<i>Dactylis lusitanica</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	+	.
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Erica scoparia</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	.	+	.	.
<i>Aristolochia paucineris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	1	.	+
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	+	.	+	3	.	.	.	.	+	.	.
<i>Origanum virens</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Genista triacanthos</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Cistus crispus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Lathyrus clymenum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Calamintha baetica</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tamus communis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cistus psilosepalus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Asphodelus lusitanicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Carex hallerana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Mais: + <i>Halimium halimifolium</i> subsp. <i>multiflorum</i> em 1, 2 <i>Prunus spinosa</i> subsp. <i>insititoides</i> , + <i>Silene longicilia</i> , + <i>Thapsia villosa</i> , + <i>Anthyllis maura</i> , + <i>Selaginella denticulata</i> em 7, + <i>Clinopodium arundanum</i> em 10, + <i>Arum italicum</i> , + <i>Cistus monspeliensis</i> em 11, + <i>Lavandula luisieri</i> em 12, + <i>Dittrichia viscosa</i> em 13														
Locais: 1, 2, 3, 4, 8, 10, 13, 14, Pataias (Marinha Grande), 5 Monte S. Bartolomeu (Nazaré); 6 Matigança (Marinha Grande), 7 Serra da Boa Viagem, Quiaios (Figueira da Foz); 9 Vau (Óbidos), 11, 12 Nadouro, Foz do Arelho (Caldas da Rainha)														

Quadro 3 - <i>Arisaro-Quercetum broteroi</i>																			
Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Altitude (1=10m)	16	8	4	17	15	10	32	16	12	6	20	13	20	40	20	30	15	10	7
Exposição	N	P	NW	S	N	N	NW	SW	N	W	SE	E	E	E	NE	S	E	NE	N
Área (1= 10m²)	20	60	20	20	20	50	20	80	10	20	20	20	10	40	40	20	20	20	10
Nº de espécies	17	31	33	34	37	36	41	36	39	34	28	30	35	39	38	37	32	23	23
Características																			
<i>Quercus broteroi</i>	3	5	3	3	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	3	3	3
<i>Smilax altissima</i>	.	.	1	2	3	2	2	4	2	2	2	1	1	2	1	1	1	+	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	2	2	2	3	1	+	2	1	1	+	1	1	2	1	2	2	+	.
<i>Rubia longifolia</i>	.	+	3	1	2	1	1	2	1	1	1	+	.	1	.	+	+	1	+
<i>Arisarum simorrhinum</i>	1	+	1	1	1	+	1	+	2	+	+	.	.	1	.	+	+	+	+
<i>Hedera hibernica</i>	1	2	1	1	.	4	2	4	.	3	2	+	1	2	.	+	3	.	1
<i>Rhamnus alaternus</i>	1	+	.	.	+	2	+	2	+	1	1	1	1	+	1	+	1	.	.
<i>Rosa sempervirens</i>	2	+	2	1	2	2	+	3	1	+	2	.	.	.	+	+	2	.	.
<i>Quercus coccifera</i>	.	.	2	+	2	.	.	1	1	+	+	+	1	1	1	+	1	1	.
<i>Vinca difformis</i>	3	.	+	.	.	.	1	.	+	+	4	3	3	3	4	5	2	1	.
<i>Viburnum tinus</i>	.	3	1	+	.	.	2	2	1	2	.	2	.	2	.	1	1	.	.
<i>Laurus nobilis</i>	.	+	+	1	.	2	.	1	.	2	1	.	.	1	1	2	.	2	.
<i>Arbutus unedo</i>	2	2	+	+	.	.	1	1	.	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.
<i>Asplenium onopteris</i>	.	1	.	+	.	1	2	.	.	1	.	.	1	1	1	+	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	2	.	+	+	+	1	.	.	+	+	.	.	.	+	.	1
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	1	+	.	1	.	1	1	1	+	1	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Asparagus aphyllus</i>	+	.	.	1	.	+	+	1	+	.	+	.	1	.	.	.	.	+	.
<i>Myrtus communis</i>	.	1	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	+	+	.	2	.	1
<i>Olea sylvestris</i>	.	.	1	1	1	1	.	1	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex distachya</i>	.	+	.	.	+	.	1	+	.	.	.	.	.	+	1	+	+	.	.
<i>Euphorbia characias</i>	.	+	.	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Quercus suber</i>	.	+	.	.	.	1	1	.	.	+	.	.	.	.	1	1	.	.	1
<i>Erica arborea</i>	1	+	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2	.	+	.	.	2
<i>Lonicera etrusca</i>	1	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.	+	.	.
<i>Luzula baetica</i>	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	1	+	2	+	.	.	.
<i>Genista tournefortii</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	1	.	+	.	+	1	.	+
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	2	+	.	2	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	2	.	.

<i>Osyris alba</i>	.	.	.	1	.	.	+	2	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hyacinthoides hispanica</i>	.	.	.	.	2	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Pulicaria odora</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Coronilla glauca</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	+
<i>Anemone palmata</i>	.	.	+	.	1	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cephalanthera longifolia</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Scilla monophyllus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Quercus broteroana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	2
<i>Quercus x coutinhoi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2
<i>Quercus pyrenaica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	+	.	.	.
<i>Quercus x welwitschii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum fruticosum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera implexa</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus lusitanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Melica arrecta</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum paniculatum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epipactis tremolsii</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Mais: + <i>Sanguisorba hybrida</i> em 2; 2 <i>Biarum arundanum</i> , + <i>Phillyrea media</i> em 5; 1 <i>Quercus rivasmartinezii</i> em 8, 1 <i>Asparagus acutifolius</i> em 17																		
Companheiras																		
<i>Rubus ulmifolius</i>	1	+	2	1	+	2	1	3	1	1	1	2	.	+	+	1	1	1
<i>Crataegus brevispina</i>	2	2	+	.	1	1	+	1	1	.	.	1	1	2	1	+	1	1
<i>Geranium purpureum</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	.	+	1
<i>Cheirolophus sempervirens</i>	1	.	+	1	.	1	+	.	+	+	1	1	1	+	+	.	.	.
<i>Tamus communis</i>	.	+	+	+	.	+	.	1	.	.	1	1	+	1	+	+	1	.
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	3	.	.	1	.	+	+	.	+	.	+	2	1	.	.	1	.	1
<i>Teucrium scorodonia</i>	1	.	+	.	.	+	1	.	+	+	.	.	1	+	1	+	.	+
<i>Iris foetidissima</i>	.	+	+	+	.	+	1	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	2	1	+	1	3	+	1
<i>Polypodium australe</i>	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	+	+	+	+
<i>Clinopodium arundanum</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.
<i>Origanum virens</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Urginea maritima</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+
<i>Aristolochia paucinervis</i>	.	+	+	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

<i>Arum italicum</i>	.	1	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera hispanica</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	3	.	.
<i>Prunella estremadurensis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	1	1	.	.	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	+
<i>Calamintha baetica</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sellaginella denticulata</i>	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
<i>Lathyrus clymenum</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus psilosepalus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.
<i>Castanea sativa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2	1	.	.	.
<i>Viola riviniana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	.	.
<i>Geum sylvaticum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Piptatherum miliaceum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Prunus insititioides</i>	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sanguisorba spachiana</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Luzula campestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+
<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus salviifolius</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Sedum forsterianum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex hallerana</i>	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.
<i>Thalictrum speciosissimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.
<i>Asplenium quadrivalens</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Antirrhinum linkianum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene longicilia</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ceterach officinarum</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium sanguineum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Rosa canina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Carex divulsa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.

Mais: +*Heracleum sphondylium* em 2; +*Salvia sclareoides* em 3; +*Asphodelus lusitanicus* em 4; +*Ranunculus ollissiponensis*, +*Ranunculus rufus*, 1*Ulmus minor*, +*Pteridium aquilinum*, +*Dactylis lusitanica* em 6; 1*Pinus pinaster*, +*Ficus carica* em 8; +*Stachys lusitanica*, +*Leucanthemum sylvaticum* em 9; +*Oxalis pes-caprae*, +*Urtica membranacea*, +*Smyrniolus olusatrum*, +*Fumaria capreolata* em 10

Locais: 1 Quinta de Stª Clara (Meleças, Sintra); 2 Mata da Curvachia (Leiria), 3 Furadouro (Óbidos); 4 Cheleiros (Mafra); 5 Quinta da Raiz (Tomar); 6 Tapada de Mafra; 7 Matacães (Torres Vedras); 8 Maceira de Leiria; 9 Serra de Montejunto; 10 Óbidos; 11 Cabeço dos Cartachos (Cheleiros, Mafra); 12 Belas (Sintra); 13 Colares (Sintra); 14 Pena (Sintra); 15 Quinta de Fitaes (Aigualva, Sintra); 16 Sabugo (Sintra); 17 Serra da Boa Viagem (Figueira da Foz); 18 Quintas (Mealhada); 19 Ega (Condeixa)

Quadro 4 -Tabela sintética										
Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nº de inventários	14	1	8	6	7	6	9	19	1	6
Diferencias de associação										
<i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>atlantica</i>	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulex latebracteatus</i>	V	.	.	.	.	.	.	.	.	IV
<i>Cytisus grandiflorus</i>	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	V
<i>Laurus nobilis</i>	III	.	.	.	I	.	III	III	1	III
<i>Sanguisorba hybrida</i>	III	.	.	.	II	.	.	+	.	.
<i>Quercus rivasmartinezii</i>	V	1	V	V	.	.	.	+	.	.
<i>Lonicera implexa</i>	.	1	I	V	I	.	.	I	1	.
<i>Bupleurum fruticosum</i>	.	1	II	IV	.	.	.	I	.	.
<i>Deschampsia stricta</i>	.	.	III	IV	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratonia siliqua</i>	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus oleoides</i>	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.
<i>Osyris lanceolata</i>	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.
<i>Gemmaia diphylla</i>	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.
<i>Hyacinthoides hispanica</i>	.	.	IV	III	II	II	.	II	.	.
<i>Phlomis purpurea</i>	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus broteroi</i>	III	.	II	I	V	V	V	V	1	I
<i>Rosa sempervirens</i>	I	.	.	.	II	I	II	IV	.	.
<i>Hedera hibernica</i>	.	.	.	.	III	II	III	IV	1	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	.	.	IV	.	I	III	1	.
<i>Euphorbia characias</i>	.	.	.	.	II	.	IV	III	1	.
<i>Epipactis tremolsii</i>	.	.	.	.	II	.	.	I	.	.
<i>Cephalanthera longifolia</i>	+	.	.	.	I	II	.	II	1	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	.	.	.	.	I	.	I	1	.
<i>Arbutus unedo</i>	III	1	V	V	III	.	.	III	.	V
<i>Myrica faya</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V
<i>Smilax aspera</i> var. <i>aspera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V
<i>Corema album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V
Características de aliança, ordem e classe										
<i>Viburnum tinus</i>	+	1	V	V	II	.	.	III	.	V
<i>Phillyrea latifolia</i>	I	1	V	V	II	.	.	II	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	V	1	V	V	III	I	I	III	.	II
<i>Rubia peregrina</i> var. <i>longifolia</i>	V	1	IV	V	V	III	IV	V	1	V
<i>Rhamnus alaternus</i>	V	.	I	III	IV	I	III	IV	1	V
<i>Smilax aspera</i> var. <i>altissima</i>	V	1	V	V	V	II	V	V	1	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	IV	1	V	V	V	III	IV	V	1	V
<i>Asparagus aphyllus</i>	IV	.	.	IV	II	.	III	III	.	.
<i>Olea sylvestris</i>	III	.	.	V	I	.	I	III	1	.
<i>Hedera maderensis</i> subsp. <i>iberica</i>	III	.	.	IV	.	.	.	.	.	V
<i>Myrtus communis</i>	III	1	III	V	II	I	.	III	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	III	.	I	IV	III	IV	III	III	.	III
<i>Phillyrea angustifolia</i>	III	1	.	I	I	.	.	I	.	V
<i>Asplenium onopteris</i>	III	1	V	V	IV	I	.	III	1	.
<i>Arisarum simorrhinum</i>	III	1	V	V	IV	II	II	V	1	.

<i>Quercus coccifera</i>	II	.	III	III	IV	II	.	IV	.	I
<i>Coronilla glauca</i>	II	1	II	IV	I	.	.	I	.	.
<i>Cheirolophus sempervirens</i>	II	.	.	IV	III	.	.	IV	.	.
<i>Genista tournefortii</i>	I	.	.	.	II	II	.	II	.	.
<i>Quercus suber</i>	II	.	.	.	.	II	.	II	.	.
<i>Lonicera etrusca</i>	II	.	.	.	.	II	.	II	1	.
<i>Carex distachya</i>	II	.	II	III	II	.	.	III	1	.
<i>Scilla monophyllos</i>	II	.	.	IV	.	.	.	II	.	.
<i>Pulicaria odora</i>	II	.	.	II	II	I	.	II	.	.
<i>Erica arborea</i>	I	1	.	III	II	.	.	II	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	I	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Melica arrecta</i>	I	.	.	I	II	.	.	I	1	.
<i>Carex hallerana</i>	I	.	.	.	I	.	.	I	.	.
<i>Vinca difformis</i>	+	.	II	V	II	.	.	IV	.	.
<i>Phillyrea media</i>	.	1	II	IV	II	.	.	+	.	.
<i>Paeonia broteroi</i>	.	.	I	.	I	III	.	.	1	.
<i>Osyris alba</i>	.	.	.	II	.	II	II	II	1	.
<i>Luzula baetica</i>	.	.	.	II	III	IV	.	II	1	I
<i>Jasminum fruticans</i>	.	.	.	II	I	I	III	.	.	.
<i>Anemone palmata</i>	.	.	.	II	I	II	.	II	.	.
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	.	.	.	II	.	II	.	.	.
<i>Moehringia pentandra</i>	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Quercus lusitanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Bupleurum paniculatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Quercus robur</i>	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
<i>Quercus x coutinhoi</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Quercus pyrenaica</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Quercus x welwitschii</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Biarum arundanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.
Características da Trifolio-Geranietea										
<i>Origanum virens</i>	II	.	.	.	II	II	I	II	1	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	II	.	.	.	II	II	II	II	.	.
<i>Calamintha baetica</i>	I	.	I	.	I	II	II	II	1	.
<i>Clinopodium arundanum</i>	+	.	.	I	IV	III	.	II	1	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	.	.	II	III	II	.	.	III	.	I
<i>Picris spinifera</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Carex divulsa</i>	.	.	.	.	II	.	.	I	.	.
<i>Geum sylvaticum</i>	.	.	.	.	I	V	I	I	1	.
<i>Stachys germanica</i> subsp. <i>lusitanica</i>	.	.	.	.	I	IV	.	+	1	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.
<i>Sedum forsterianum</i>	.	.	.	.	.	II	.	I	1	.
<i>Helleborus foetidus</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Silene latifolia</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Geranium sanguineum</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
principais companheiras										
<i>Rubus ulmifolius</i>	V	1	III	V	III	IV	IV	V	1	II
<i>Tamus communis</i>	I	1	III	IV	V	III	II	IV	.	I
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	IV	.	II	V	.	III	.	III	1	.

<i>Lonicera hispanica</i>	III	.	I	III	I	.	II	II	1	I
<i>Geranium purpureum</i>	III	.	II	IV	IV	V	.	V	.	.
<i>Cistus salviifolius</i>	II	.	II	II	II	V	I	I	.	II
<i>Aristolochia paucinervis</i>	II	.	I	III	III	IV	.	II	1	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	III	.	.	.	II	.	I	+	.	V
<i>Crataegus monogyna</i>	II	.	.	.	III	.	IV	V	1	.
<i>Urginea maritima</i>	III	.	.	.	II	IV	I	II	.	.
<i>Dactylis lusitanica</i>	II	.	.	.	.	.	.	+	1	.
<i>Erica scoparia</i>	II	.	.	.	I	III	.	.	.	I
<i>Rosmarinus officinalis</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus crispus</i>	II	.	.	I	.	.	I	.	.	.
<i>Asphodelus lusitanicus</i>	I	.	.	II	I	.	II	+	.	.
<i>Cistus psilosepalus</i>	I	.	.	.	II	.	.	II	.	.
<i>Genista triacanthos</i>	I	.	.	.	.	I	I	.	.	.
<i>Lathyrus clymenum</i>	I	.	.	.	I	II	.	II	.	.
<i>Halimium halimifolium</i> subsp. <i>multiflorum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i> subsp. <i>insititioides</i>	+	.	.	.	II	.	I	I	.	.
<i>Arum italicum</i>	+	.	.	.	I	II	.	II	.	.
<i>Silene longicilia</i>	+	.	.	.	.	III	.	I	.	.
<i>Cistus albidus</i>	.	.	II	I	.	II	.	.	.	.
<i>Iberis microcarpa</i>	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polypodium australe</i>	.	.	II	IV	II	.	I	III	1	.
<i>Salvia sclareoides</i>	.	.	.	.	I	IV	II	+	.	.
<i>Antirrhinum linkianum</i>	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	.	II	II	II	III	.	.
<i>Prunella vulgaris</i> subsp. <i>estremadurensis</i>	.	.	.	.	II	.	.	II	.	.
<i>Selaginella denticulata</i>	.	.	.	.	II	.	.	II	.	.
<i>Digitalis purpurea</i>	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
<i>Bellis sylvestris</i>	.	.	.	.	II	III	I	.	.	.
<i>Viola riviniana</i>	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.
<i>Iris foetidissima</i>	.	.	.	.	I	.	.	III	1	.
<i>Rosa canina</i>	.	.	.	.	I	.	.	I	1	.
<i>Cytisus striatus</i>	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.
<i>Ulex jussiaei</i>	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.
<i>Sedum album</i>	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.
<i>Halimium calycinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Lauro-Quercetum rivasmartinezii: 1 aqui; *Viburno-Quercetum rivasmartinezii*: 2 RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1990), 3: CAPELO & ALMEIDA (1993), 4 aqui; *Arisaro-Quercetum brotero*: 5 BRAUN-BLANQUET *et al.* (1956), 6 LOUSÁ & ESPÍRITO SANTO (1988), 7 LOUSÁ *et al.* (1994), 8 aqui, 9 COSTA *et al.* (2010); *Myrico-Arbutetum unedonis*: 10 CAPELO & MESQUITA (1999)

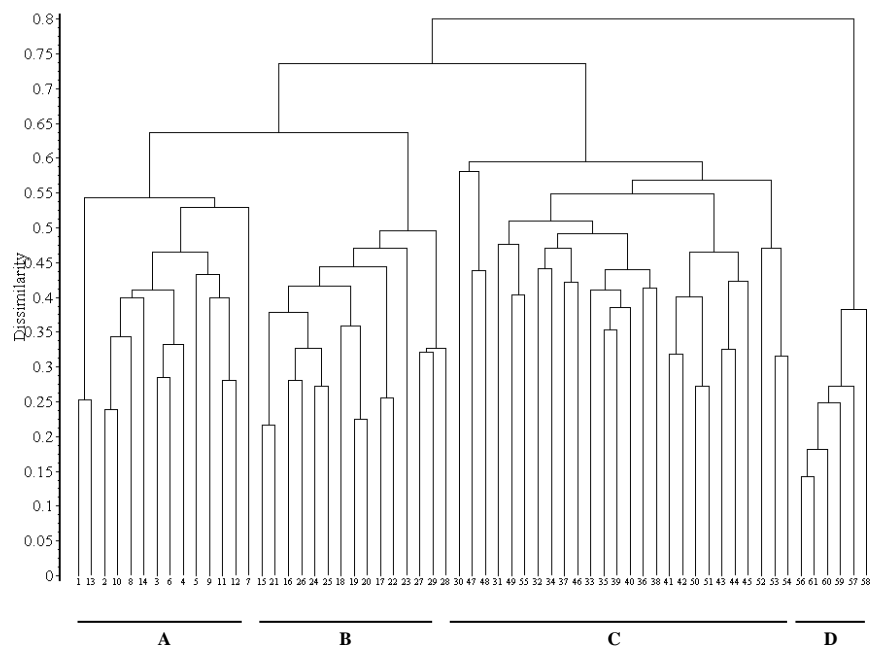


Figura 1 – Dendrograma obtido pelo UPGMA com coeficiente Bray-Curtis **A** *Lauro nobilis-Quercetum rivasmartinezii*, **B** *Viburno tini-Quercetum rivasmartinezii*, **C** *Arisaro-Quercetum broteroi* **D** *Myrico fayoi-Arbutetum unedonis*.